

**MORTALIDAD EN PACIENTES DE 70 AÑOS O MÁS, INGRESADOS A
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

JESÚS ENRIQUE OCAZIÓN JIMÉNEZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
BUCARAMANGA
2019**

**MORTALIDAD EN PACIENTES DE 70 AÑOS O MÁS, INGRESADOS A
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

JESÚS ENRIQUE OCAZIÓN JIMÉNEZ

**TESIS PARA POSTGRADO ESPECIALIDAD: MEDICINA CRITICA Y
CUIDADO INTENSIVO DEL ADULTO.**

**DIRECTOR
DR. HÉCTOR JULIO MELÉNDEZ F.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
BUCARAMANGA**

2019

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	13
1.2 HIPÓTESIS.....	13
2. JUSTIFICACION.....	14
3. MARCO TEORICO	16
4. OBJETIVOS.....	22
4.1 OBJETIVO GENERAL	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
5. MATERIALES Y METODOS.....	23
6. ASPECTOS ETICOS	26
7. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	28
8. RESULTADOS.....	30
9. DISCUSION.....	36
10. CONCLUSIONES	41
11. IMPACTO ESPERADO.....	42
BIBLIOGRAFIA.....	43
ANEXOS.....	50

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción de variables dependientes.....	24
Tabla 2. Descripción de variables independientes.....	24
Tabla 3. Características generales de los pacientes.....	30
Tabla 4. Tipo y Diagnostico de Ingreso.....	31
Tabla 5. Puntaje de severidad y probabilidad de mortalidad al ingreso a UCI	32
Tabla 6. Estancia de los pacientes según servicio.....	32
Tabla 7. Mortalidad según grupos y edad	33
Tabla 8. Análisis de regresión para Mortalidad UCI.....	34
Tabla 9. Riesgos Relativos Indirectos (OR) para mortalidad en UCI	35
Tabla 10. Modelo para mortalidad UCI	35
Tabla 11. Capacidad de predicción del modelo para mortalidad	36

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Procedimiento de selección	28

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Curva de supervivencia en la población	33
Grafica 2. Sensibilidad, Especificidad y AROC del modelo	36

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	50
ANEXO B. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	52
ANEXO C. PRESUPUESTO.....	53

RESUMEN

TÍTULO: MORTALIDAD EN PACIENTES DE 70 AÑOS O MAS, INGRESADOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS” ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL.

Introducción: la edad avanzada como característica biológica no modificable, la edad ha sido considerada por algunos como un criterio aislado de selección para el ingreso de pacientes a las unidades de cuidado intensivo (UCI), desconociendo que se trata de una población heterogénea con diferentes posibilidades de supervivencia frente a la enfermedad crítica. Se han estudiado otros factores de riesgo de peores desenlaces médicos, como la oportunidad de la atención, la naturaleza y severidad de la enfermedad aguda, la carga de la enfermedad crónica , el estado cognitivo, la dependencia funcional, la intensidad de la atención y las complicaciones durante su estancia, entre otros.

El objetivo del presente estudio fue describir la mortalidad en UCI y hospitalaria de los pacientes mayores de 70 años que ingresaron a UCI, la existencia de diferencias significativas de mortalidad entre los grupos de edad y los principales diagnósticos de ingreso y de comorbilidad de esta población.

Metodología: Estudio analítico de corte trasversal que incluyó 607 pacientes mayores o iguales a 70 años ingresados a UCI de la clínica FOSCAL en un periodo de 12 meses. Las variables independientes fueron edad, sexo, comorbilidad al ingreso, tipo de admisión, diagnóstico de ingreso, estancias pre ingreso a UCI, en UCI e institucional. Se realizó un análisis descriptivo uni y bi-variado en Stata 14.

Resultados: Se encontró una mortalidad en UCI del 23.89% , hospitalaria del 12,77% y general del 33.61 %, los principales diagnósticos de ingreso pertenecieron los grupos cardiovascular, infección e insuficiencia respiratoria, las patologías más asociadas pertenecieron a los grupos cardiovascular, respiratorio y endocrino metabólico y las principales causas de mortalidad se debieron a los grupos de shock, falla respiratoria e infección; la edad como riesgo biológico solo se dio al ser mayor de 85 años.

Conclusiones: Existen diferencias significativas en la mortalidad según la edad entre las dos salas de hospitalización y la UCI. Se requiere considerar otros factores adicionales a la edad, a la hora de seleccionar los pacientes que ingresen a UCI.

PALABRAS CLAVE: Anciano, Vejez, Unidad de cuidado intensivo, Cuidado critico, Mortalidad, factores de riesgo.

ABSTRACT

TITLE: MORTALITY IN PATIENTS ELDER THAN 70 YEARS OLD, ADMITTED TO INTENSIVE CARE UNIT” CROSS SECTIONAL STUDY

Introduction: advance age as an unmodifiable characteristic has been considered by many as a isolated criteria for admission to intensive care units (ICU, unknowing the heterogeneity of population with different survival against critical illness. it has been studying other risk factors that have worse medical outcomes such as opportunity in health care, nature and severity of acute illness, chronic disease burden, cognitive state, functional dependence, intensive care and complications during hospital stay, among others.

The main goal of the study was to describe ICU and hospital mortality in patients with 70 years or older admitted at ICU, the existence of significant mortality differences between age groups and principal comorbidities and admission diagnosis in this population.

Methods: Cross sectional analytic study with 607 patients 70 years old or older, admitted to FOSCAL’s clinic ICU in a period of one year. Independent variables were age, sex, admission comorbidity, admission type, diagnosis at admission, pre ICU, ICU and total hospital length of stay. We performed an univariate and bivariate analysis using Stata 14.

Results: We found ICU mortality of 23,89%, in-hospital mortality of 12,77% and overall mortality of 33.61%. Principal admission diagnosis belonged to cardiovascular, infectious and respiratory insufficiency groups. most common admission comorbidities belonged cardiovascular, respiratory and endocrine-metabolic groups. Age as biological risk factor only occurs at 85 years old or older.

Conclusions: There statistical differences in mortality across different ages between ICU and hospitalization. Many additional factors besides age should be consider to adequately assign elderly patients to ICU.

KEYWORDS: Elderly, Intensive care unit, Critical care, Mortality, Risk factors.

INTRODUCCION

El aumento en la proporción de personas de mayor edad entre la población mundial en las últimas décadas se refleja en un aumento de los pacientes ancianos usuarios de los diferentes servicios de salud, incluyendo las unidades de cuidado intensivo.

Múltiples estudios muestran que la morbimortalidad global de los ancianos es mayor que la de la población de menor edad, por lo que la edad es considerada como un factor de riesgo de mortalidad y se ha integrado como un componente en diferentes sistemas de predicción de riesgo.

Esto plantea un problema a la hora de distribuir los limitados recursos de salud hacia una población con los peores desenlaces, al punto que la edad cronológica ha sido utilizada como un criterio aislado en la selección de los pacientes que se beneficiarían del ingreso a las unidades de cuidado intensivo.

Sin embargo, además de la edad, se han estudiado e identificado diferentes variables asociadas a un aumento en la mortalidad, como la oportunidad en la atención, la naturaleza y severidad de la enfermedad aguda, la carga de la enfermedad crónica o comorbilidad, el estado cognitivo o de dependencia funcional, la intensidad de la atención en salud y las complicaciones durante su estancia, que podría influir sobre los resultados finales.

De tal manera que los ancianos representan un grupo heterogéneo de pacientes con diferentes posibilidades de respuesta frente a la agresión que significa una enfermedad aguda, algunos individuos con mayores otros con menores probabilidades de sobrevivir.

La adecuada selección de pacientes podrá identificar aquellos que se beneficien del ingreso a uci y de una atención de mayor intensidad y costo, así como identificar aquellos que por su alta mortalidad a pesar de la atención medica, su ingreso a estas unidades podría ser considerado como fútil, prolongando innecesariamente el momento de la muerte y desperdiciando los limitados recursos de salud.

El estudio de la mortalidad y los factores de riesgo asociados a esta en la población de mayor edad ayudará a establecer criterios adecuados de selección de pacientes y de esta manera resolver problemas éticos importantes y cada vez mas vigentes sobre la oportunidad en la atención médica, la futilidad de la atención intensiva y la justicia en la distribución adecuada de recursos sanitarios.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dados los avances en saneamiento, nutrición y medicina, la expectativa de vida en el último siglo se ha incrementado. Como resultado de la disminución paralela de las tasas de mortalidad y de fertilidad, las características demográficas de la población mundial han cambiado, así el número de ancianos aumenta, la población envejece y la pirámide poblacional se modifica en la así llamada “transición demográfica”.

La edad es considerada como un factor de riesgo biológico de mortalidad y se ha integrado como un componente en diferentes sistemas de predicción de riesgo. El aumento de la expectativa de vida, está directamente relacionado con la mayor demanda en las unidades de cuidado intensivo, evidenciando un aumento en la demanda de servicios en pacientes con promedios de edad iguales o superiores a la expectativa de vida.

Debido a los avances en tecnología y nuevos tratamientos, el número y complejidad de las intervenciones que se realizan en los pacientes ancianos ha aumentado, incrementando la complejidad de las alteraciones fisiológicas y la intensidad del cuidado crítico proporcionado a estos pacientes. Diferencias en las políticas de atención a los ancianos en los sistemas de salud de los países o entre diferentes instituciones, podría explicar también la mayor demanda de servicios.

Esto plantea un problema a la hora de distribuir los limitados recursos de salud hacia una población con riesgo biológico aumentado, con mayor necesidad de cuidado y sin tener estudios claros que nos orienten a respondernos nuestra pregunta de investigación y poder definir si tanto su admisión como su desenlace impacta positivamente en una de las principales variables de evaluación en la UCI, como lo es la mortalidad.

1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la mortalidad de los pacientes mayores de 70 años que ingresan a la Unidad de Cuidado Intensivo?

1.2 HIPÓTESIS

La mortalidad de los pacientes mayores de 70 años que ingresan a UCI no es mayor que los demás pacientes

2. JUSTIFICACION

El estudio de la mortalidad, la comorbilidad y los diversos factores de riesgo de morbimortalidad en la población ≥ 70 años, permitirá establecer pronósticos mas acertados y mejorar los criterios de selección de los pacientes que se beneficien del ingreso a UCI o por el contrario de limitar o suspender el esfuerzo terapéutico y proponer ordenes de no reanimación a quienes la atención en UCI se convierta en una prolongación del sufrimiento y del momento de la muerte, entrando en el terreno de la futilidad médica y el ensañamiento terapéutico.

Es reconocido los altos costos de atención intensiva derivados del soporte de diversos sistemas orgánicos, como uso de drogas vaso activas o inotrópicas, la ventilación mecánica, el soporte dialítico, el monitoreo invasivo, la terapia transfusional y la estancia prolongada entre otros.

La selección adecuada de los pacientes ayudará de esta manera a resolver aspectos éticos hoy controversiales y a la utilización racional de los limitados recursos en salud.

Actualmente en nuestro medio no existen estudios de morbimortalidad y factores de riesgo asociados, enfocados específicamente a este grupo de población. El presente estudio dirigido a describir la mortalidad y comorbilidad en nuestra población mayor o igual de 70 años admitidos en la unidad de cuidado intensivo (UCI) de nuestra institución, nos permitirá desarrollar en el futuro nuevas investigaciones y ampliar nuestro conocimiento sobre los factores de riesgo asociados a mortalidad en nuestra población.

Además de mejorar la práctica médica en la institución, nos permitirá incrementar el acervo de conocimientos en el área del cuidado intensivo de nuestra especialidad,

fomentar la construcción y aplicación de nuevos conocimientos, y cumplir con la responsabilidad social de educación y atención en salud de nuestra comunidad.

3. MARCO TEORICO

Dados los avances en saneamiento, nutrición y medicina, la expectativa de vida en el último siglo se ha incrementado(1,2). Como resultado de la disminución paralela de las tasas de mortalidad y de fertilidad, las características demográficas de la población mundial han cambiado, así el número de ancianos aumenta, la población envejece y la pirámide poblacional se modifica en la así llamada “transición demográfica” (3). La tasa de crecimiento de la población mayor de 80 años es mayor que la de 65 a 79 años y a su vez más alta que la de la población más joven (4). A pesar de que en la actualidad los ancianos representan una baja proporción de la población global, se observa un incremento de esta proporción y una tendencia a crecer en el futuro.

Así mismo aumenta el número de usuarios de mayor edad en las diferentes áreas de los servicios de salud, a nivel de consulta externa, hospitalización, urgencias, cirugía y en las unidades de cuidado intensivo. La edad promedio de los pacientes que ingresan a UCI se ha desplazado hacia los grupos de mayor edad a nivel mundial, evidenciando un aumento en la demanda de servicios para este grupo(5). Debido a los avances en tecnología y nuevos tratamientos, el número y complejidad de las intervenciones que se realizan en los pacientes ancianos ha aumentado, incrementando la complejidad de las alteraciones fisiológicas y la intensidad del cuidado crítico proporcionado a estos pacientes. Diferencias en las políticas de atención a los ancianos en los sistemas de salud de los países o entre diferentes instituciones, podría explicar también la mayor demanda de servicios.

Sin embargo, analizados globalmente los pacientes ancianos presentan los peores desenlaces de salud comparados con la población de menor edad. Se ha encontrado un aumento en la mortalidad en UCI, hospitalaria y al egreso, las estancias en UCI y hospitalarias, los reingresos, etc. Aun mas se cuestiona sin estos

indicadores de eventos tempranos podrían ser adecuados marcadores de la atención en salud para esta población. En una época en la que además de darle mas años a la vida se propone darle mas vida a los años, la mortalidad tardía, el nivel de dependencia y la calidad de vida de los sobrevivientes a UCI, se reconocen como mejores objetivos de la atención médica. Incluso se cuestiona si la mortalidad intrahospitalaria o temprana podrían considerarse como equivalentes a futilidad médica. Existe evidencia de que la atención de alta intensidad de enfermedades terminales, está asociada con un deterioro en la calidad de vida de los pacientes y sus familiares, solo disminución marginal en la mortalidad y un sustancial incremento en el cuidado potencialmente inefectivo y o futil(6–8).

Con un aumento cada vez mayor de la inversión de recursos en salud en las unidades de cuidado intensivo para esta población(9–11), en medio de los limitados presupuestos, se plantean cuestionamientos sobre los costos en el cuidado crítico de una población en aumento con los peores desenlaces médicos, si bien otros estudios reportan que la edad mayor está asociada con menores costos hospitalarios y menor intensidad de recursos y que los pacientes ancianos son los mas seleccionados antes de su admisión a UCI (12–14).

Sin embargo, la población de mayor edad en situación crítica representa un grupo heterogéneo de pacientes, con diferentes características reconocidas como factores de riesgo independientes de desenlaces médicos (15–18) y por tanto diferentes posibilidades de respuesta ante la agresión aguda. Muchos de estos pacientes tienen altas probabilidades de morir, pero otros, las mejores posibilidades de sobrevivir, de tal manera que la selección adecuada de los grupos que pudieran beneficiarse de estos escasos y costosos recursos se plantea como una solución.

Para la selección o triage de pacientes se han utilizado guías dirigidas a valorar la severidad de la enfermedad aguda según el compromiso o riesgo de compromiso de sistemas orgánicos vitales y en segundo lugar a evaluar el pronostico de

mortalidad, de esta manera identificar y aceptar a los pacientes que se beneficien de su ingreso a UCI por que requieren un grado de vigilancia o soporte especial no suministrado en otra dependencia y rechazar a aquellos que se encuentran demasiado mal para beneficiarse de estos cuidados. Sin embargo los criterios de evaluación del pronóstico para una población tan heterogénea como esta, no son claramente desarrollados.

Se ha considerado que la capacidad de los profesionales de la salud para predecir la supervivencia, el desenlace funcional y la calidad de vida de los pacientes ancianos críticos es pobre (19–21). Ha pesar del uso común de la edad cronológica como criterio de evaluación pronostica y de selección de pacientes (22–24), y de ser encontrada como uno de los principales factores de rechazo (25), ésta no ha demostrado ser un predictor consistente e independiente de desenlaces clínicos en los ancianos que desarrollan un episodio agudo de enfermedad (26–29). La edad cronológica no siempre se corresponde con la edad fisiológica ni con la edad psicológica, siendo cada una de éstas, mejores predictores de mortalidad o de calidad de vida.

Además de la edad, otras variables consideradas como factores de riesgo asociados a desenlaces médicos adversos, se han clasificado según estén presentes al ingreso a UCI, durante su permanencia o al egreso, en los sobrevivientes a UCI. Unas relacionadas con la carga de la enfermedad aguda, otras con la carga de la enfermedad crónica o con las características de la atención médica. A su ingreso se ha relacionado el tipo de diagnóstico, la naturaleza de la enfermedad motivo de ingreso según sea médica, quirúrgica de urgencia o programada, la comorbilidad, la fragilidad, el estado funcional, el estado cognitivo, el estado nutricional, las características socio demográficas, la severidad de las alteraciones fisiológicas, el grado de afectación de funciones orgánicas, el servicio de procedencia, la estancia hospitalaria previa al ingreso. Durante su permanencia en UCI se ha asociado las complicaciones como infecciones nosocomiales, la

presencia de delirio, reanimaciones exitosas, el tipo de monitoreo, la duración y tipo de soporte funcional, los reingresos, etc. Posteriores al egreso se ha relacionado el destino de salida y la estancia hospitalaria fuera de UCI.

Algunas de estas variables se han integrado en scores de severidad que agrupan la edad, la naturaleza de la enfermedad, la comorbilidad, el diagnóstico de ingreso e indicadores del estado físico agudo medidos durante las primeras 24 horas (APACHE II, SAPS II MPM), integrando posteriormente el sitio de origen para homogenizar el tratamiento previo recibido (APACHE III, SAPS III, MPMc). Otros han medido el grado de disfunción orgánica utilizando diferentes variables de función de los seis principales sistemas orgánicos (SOFA, LOSD, MODS). El TISS28 ha correlacionado la carga de asistencia de enfermería con la severidad global. También se han diseñado scores para mejorar el poder de predicción de la severidad de la enfermedad crónica (CHARLSON, ELIXAHUSER)(30).

Desafortunadamente estos sistemas ha fracasado en su capacidad de predicción teniendo en cuenta que fueron diseñados para la evaluación y comparación de grandes grupos de pacientes, mas que para predecir el desenlace a la cabecera de pacientes individuales, además problemas en la exactitud de la recolección de los datos o diferencias de los desenlaces con el cual fueron originalmente diseñados y posteriormente utilizados, son algunas de las razones mencionadas para debilitar su predicción (30). No tener en cuenta otras variables importantes al ingreso como el deterioro cognitivo o el estado funcional podrían disminuir su capacidad predictiva.

Al revisar la literatura sobre el tema se observa un amplio rango de mortalidad en los diferentes estudios. En lithuania, S. Vosylius et al encontraron una mortalidad en UCI y hospitalaria del 26 y 39% respectivamente en mayores de 75 años en una UCI medico quirúrgica, la severidad de la enfermedad, el deterioro del nivel de conciencia y la infección son los principales factores de riesgo (31). En Sao Paulo,

J. M. Farfel et al encontraron una mortalidad en UCI y hospitalaria del 42 y 53% en mayores de 75 años en una UCI medico quirúrgica, encontrando la combinación de la edad y la ventilación mecánica como un factor fuertemente asociado a mortalidad (32). En Marruecos, J Belayachi et al. en una UCI médica de un hospital universitario, encontró una mortalidad en UCI del 44,7% con la severidad de la enfermedad, el shock y neumonía como factores de riesgo independientes de mortalidad (33). En Boston, L Fuchs et al en una UCI medico quirúrgica de un hospital universitario, encontraron una mortalidad en UCI del 14,1 y 14,6 % para el grupo de 75-84 años y para mayores de 84 años y del 23,5 y 27,9% de mortalidad hospitalaria para estos 2 grupos. Encontrando la edad después de los 75 años como un factor de riesgo independiente (34). En Dinamarca, M.S. Nielsson et al, en un estudio de cohorte retrospectivo en la base de datos del sistema de salud danés, en un período de seguimiento de 7 años, encontró una mortalidad a 30 días de los egresados de 12 UCI mayores de 80 años de 43,7, 39,6 y 11,6 % según naturaleza medica, quirúrgica de urgencia o programada del motivo de ingreso (5). En Italia, V.Pavoni et al. en dos UCI medico-quirúrgica y de trauma ortopédico, encontraron una mortalidad en UCI del 14,8 – 26,9 – 5,5 – 2,5% y hospitalaria del 27 – 50 – 5 – 14,5 % según naturaleza médica, quirúrgica abdominal urgente o electiva u ortopédica respectivamente, en una población mayor de 80 años (35). En Barcelona, E. Sacanella et al. en una uci medica quienes requirieron admisión no electiva en una UCI, encontraron una mortalidad Hospitalaria (UCI + piso) del 33% en pacientes mayores de 75 años, siendo la calidad de vida y el estado funcional preadmisión, factores independientes de mortalidad (36). En Canadá, Daren Heyland et al. en un estudio multicéntrico de cohorte prospectivo en UCI de 24 hospitales, encontró una mortalidad en UCI y hospitalaria de 22 y 33 % respectivamente en pacientes mayores de 80 años (37). En Colombia R.J. Dennis et al en una cohorte prospectiva de 20 UCI encontró una mortalidad hospitalaria del 37,3 y del 45,6 % en el grupo de pacientes de 65 a 84 y en mayores o iguales a 85 años respectivamente, encontrando la edad como factor de riesgo de mortalidad en el análisis multivariado (38). En Colombia, H.J. Meléndez et al en su estudio de

cohorte retrospectivo en 2 UCI médico quirúrgicas, en la ciudad de Bucaramanga, encontró una mortalidad temprana (< 48h) del 42,1 % y atribuible a UCI (>48h) del 31,6% en pacientes mayores de 75 años (39).

Diferencias en el diseño de los estudios, en las características de la población seleccionada según tipos de UCI o rangos de edad escogidos, en los parámetros de evaluación de la mortalidad temprana o tardía (a 1, 2, 3, 6 12, 36 meses etc), en los factores de riesgo estudiados e incluso diferencias en las políticas de atención a los ancianos en los sistemas de salud de los países o entre instituciones podría explicar la dispersión de los datos. Otra dificultad metodológica encontrada hace referencia al sesgo de selección debido a la frecuente negación del ingreso a UCI de esta población, por lo que los pacientes con gran comorbilidad podrían estar sub representados en los estudios, dando una visión más optimista. Por otro lado, la suspensión o limitación del soporte vital (monitoreo invasivo, terapias de remplazo renal o ventilación mecánica invasiva) suele ser mas frecuente en población anciana ingresada en la UCI, mostrando un aumento de la mortalidad lo cual podría generar una visión pesimista (13).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la Mortalidad en pacientes de 70 años o más, ingresados en la UCI.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir la mortalidad en los pacientes ≥ 70 años que ingresaron a UCI y egresaron muertos de la UCI.
2. Describir la mortalidad en los pacientes ≥ 70 años que ingresaron a UCI, salieron vivos a hospitalización y egresaron muertos de la institución.
3. Describir si existe diferencias significativas entre grupos de edad y la mortalidad.
4. Describir los principales diagnósticos de ingreso y de comorbilidad de los pacientes ≥ 70 años que ingresaron a UCI.

5. MATERIALES Y METODOS

a. Diseño:

Estudio analítico de corte transversal.

b. Población blanco:

Todos los pacientes ingresados a UCI Foscal durante el periodo de Julio de 2013 a junio de 2014.

c. Población elegible:

Pacientes de 70 o más años ingresados vivos a UCI FOSCAL.

d. Criterios de inclusión:

Hombres y mujeres con edad \geq de 70 años.

e. Criterios de exclusión:

No disponibilidad de datos en la epicrisis del episodio.

f. Sitio de ejecución:

Clínica FOSCAL – Fundación Oftalmológica de Santander.

g. Tamaño de la Muestra:

El tamaño de muestra se realizó tipo no probabilístico y secuencial. Se recolectaron todos los pacientes ingresados durante el periodo de estudio y que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron exclusiones.

h. Variables del estudio:

1. Variable Resultado:

- i. Mortalidad en UCI.
- ii. Mortalidad Hospitalaria.

Variables Dependientes-Resultado

Tabla 1. Descripción de variables dependientes.

Variable	Definición	Tipo de Variable
Mortalidad en UCI	Muerte que ocurre durante la permanencia en UCI Registro en HC. Durante el episodio.	Cualitativa, dicotómica.
Mortalidad hospitalaria	Muerte que ocurre posterior al egreso de UCI y durante su permanencia en la institución. Registro en HC. Durante el episodio.	Cualitativa, dicotómica.

2. Variables Independientes:

- i. Edad
- ii. Sexo
- iii. Comorbilidad al ingreso a UCI Tipo de admisión
- iv. Diagnóstico de ingreso a UCI
- v. Estancias pre ingreso a UCI
- vi. Estancia en UCI
- vii. Estancia institucional
- viii. Score de Apache II

Variables Independientes

Tabla 2. Descripción de variables independientes.

Variable	Definición	Tipo de Variable
Edad	Edad cumplida en años como diferencia entre fecha de nacimiento y fecha de ingreso a UCI. Registro en HC en años cumplidos	Cuantitativa, discreta, de razón
Sexo	Fenotipo característico diferencial entre hombre y mujer. Registro en HC como Masculino o Femenino	Cualitativa, dicotómica, nominal.
Seguridad Social	Tipo de vinculación al sistema de salud. Registro en HC como: contributivo, subsidiado, vinculado, particular u otros.	Cualitativa, categórica, nominal.

Variable	Definición	Tipo Variable de
Comorbilidad al ingreso a UCI	Patologías asociadas al diagnóstico de ingreso a UCI, clasificadas según 12 grupos de enfermedad como: Respiratorio, cardíaco, neurológico, endocrino-metabólico, gastro-hepático, vascular, renal, inmuno-hematológico, neoplasia, psiquiátrico, infección crónica y otros. Según registro en HC.	Cualitativa, categórica, nominal.
Tipo de admisión	Clasifica si la enfermedad que motiva el ingreso a UCI es de naturaleza médica o quirúrgica y si esta última es urgente o programada. Según registro en HC.	Cualitativa, categórica, nominal.
Diagnóstico de ingreso a UCI	Diagnóstico principal que motivó el ingreso a UCI, clasificado según 10 grupos de enfermedad como shock, sepsis, insuficiencia respiratoria, cardiovascular, neurológica, endocrino-metabólica, gastro-hepática, Neoplasia, trauma y otros. Según registro en HC.	Cualitativa, categórica, nominal.
Estancia Preingreso UCI	Días hospitalización previos al ingreso a UCI, definida como la diferencia en días entre las fechas de ingreso a la institución y a UCI.	Cuantitativa, discreta, de razón
Estancia en UCI	Días de hospitalización en UCI, definida como la diferencia en días entre las fechas de ingreso y egreso a UCI.	Cuantitativa, discreta, de razón
Estancia Institucional	Días hospitalización desde ingreso a la institución y su egreso.	Cuantitativa, discreta, de razón
Score de APACHE II	Sistema de valoración de pronóstico de mortalidad basado en los trastornos fisiológicos agudos al ingreso a UCI y registrado en historia clínica	Cuantitativa, proporción, nominal

6. ASPECTOS ETICOS

El presente protocolo de investigación fue aprobado por el comité de postgrado de la UNAB y por el comité de ética e investigación en FOSCAL.

El presente estudio se clasifica como “investigación sin riesgo”, por tratarse de un estudio de tipo transversal. La revisión del registro de los datos dependió únicamente de la epicrisis del episodio perteneciente al sistema SAP de FOSCAL, sin que exista como primera medida ningún tipo de datos que pueda identificar el paciente como tal, igualmente no fueron sometidos a ningún tipo de intervención médica y/o farmacológica que pueda poner en peligro la integridad física o mental de la persona, garantizándose la confiabilidad y reserva de la información, la cual será utilizada solo con fines académicos.

El presente protocolo, cumple con los principios establecidos en el Informe Belmont, el protocolo de Helsinki y en la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993 y debido a que esta investigación se considera como investigación sin riesgo mínimo de acuerdo al Artículo 10 de la Resolución 008430/93, y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución, este estudio se desarrollara conforme a los siguiente criterios:

a. Confidencialidad

La confidencialidad de los datos fué la piedra angular del manejo de los mismos y la información solo se utilizó con fines investigativos. La identidad del paciente fué protegida mediante un código que solo fué conocido por el investigador y disponible ante el comité de ética. Los demás principios de respeto a las personas, beneficencia y justicia.

b. El respeto a las personas incorpora cuando menos dos convicciones éticas

“Primero, que los individuos deberán ser tratados como agentes autónomos, y segundo, que las personas con autonomía disminuida tienen derecho a ser protegidas. Así, el principio de respeto a las personas se divide en dos exigencias morales separadas: la exigencia de reconocer autonomía y la exigencia de proteger a aquellos con autonomía disminuida”.

c. Beneficencia

El concepto de tratar a las personas de una manera ética, implica no sólo respetar sus decisiones y protegerlos de daños, sino también procurar su bienestar. Este trato cae bajo el principio de beneficencia. Con frecuencia, el término "beneficencia" se entiende como actos de bondad o caridad que van más allá de la estricta obligación. Para los propósitos de este documento, beneficencia se entiende en un sentido más fuerte, como obligación.

d. Justicia

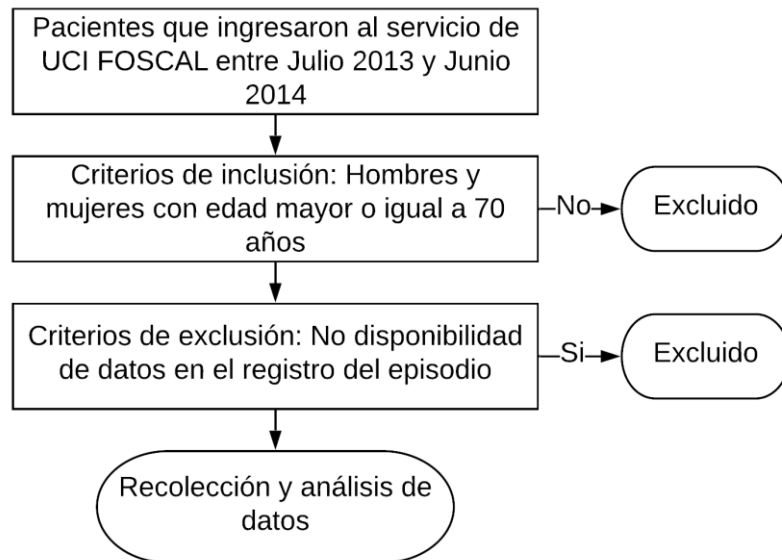
“¿Quién debe recibir los beneficios de la investigación y soportar su responsabilidad? Esto es una cuestión de justicia, en el sentido de "justicia en la distribución" o "lo que se merece”.

El presente estudio cumple con los principios de seguridad y tratamiento de datos sensibles, conforme a lo establecido en la ley 1581 de 2012 y decreto reglamentario 1377 de 2013, teniendo en cuenta la finalidad científica del estudio y a que se adoptaron las medidas conducentes a la supresión de la identidad de los titulares.

7. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

a. Procedimiento de selección:

Figura 1. Procedimiento de selección



b. Manejo de datos y recolección de información:

Se diseñó el instrumento para la recolección de datos y su respectiva estandarización (ver anexo No. 1).

Se seleccionaron los registros de la base de datos del servicio de Cuidado Intensivo del período a estudio.

Se extrajeron los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos

c. Construcción de la base de datos:

La información fue registrada en el instrumento y digitada en una base de datos diseñada en el programa Excel. Seguidamente se realizó depuración y validación de éstos. Posteriormente se exportó a stata 14 para su análisis.

d. Análisis realizado:

Se realizó en Stata 14. Inicialmente se llevó a cabo un análisis descriptivo univariado de los datos obtenidos, teniendo en cuenta la distribución de frecuencias de las variables; Variables continuas (media y moda) y de variables categóricas (porcentajes) con sus respectivas medidas de dispersión, desviaciones estándar, rango inter cuartílico e intervalos de confianza, respectivamente.

Seguidamente se realizó un análisis bivariado: se realizó un análisis comparativo entre las diferentes variables con el fin de determinar su impacto en la mortalidad. Finalmente se determinó la mortalidad y se calculó la OR cruda de los datos obtenidos, con su respectivo Intervalo de confianza al 95% y valores de p. Para todas las comparaciones entre grupos, se tomó como referencia un nivel de significancia α de 0.05, con pruebas de chi cuadrado o test exacto de Fischer, según el caso.

8. RESULTADOS

a. Reporte de resultados:

Durante el tiempo de ejecución, se logró recolectar una muestra total de 607 pacientes. El promedio de edad fue de 78 años y estuvo conformada en su mayoría por pacientes del sexo masculino (53,38%). Solo 1,98% (n=2) de los pacientes no tenían comorbilidad asociada y el 78,42% (n=476) no había tenido hospitalizaciones previas en FOSCAL. Ver tabla No. 3

b. Diagnóstico y tipo de Ingreso:

El 72% de los pacientes fueron ingresados por causa médica, un 20,76% ingresaron a UCI con diagnóstico de choque, el tipo de choque mas frecuente fue el séptico y un 14,83% tuvieron cirugía urgente. La primera causa de admisión según grupo diagnóstico fue la de tipo cardiovascular, seguido de infeccioso. Los ingresos a UCI de forma electiva por patología quirúrgica fueron los de más baja prevalencia (12,85%). Las demás características del ingreso pueden verse en la tabla No. 4.

c. Índice de severidad:

Se reporta solo el puntaje y probabilidad correspondiente, de los pacientes que tenían el registro del puntaje de Apache II en la Historia Clínica ligada al episodio correspondiente. El valor promedio fue de 14,16 lo cual corresponde a una probabilidad predicha de muerte cerca al 23%. Ver tabla No. 5

Tabla 3. Características generales de los pacientes

Variable	Promedio (Min-Max) DS
Edad	78,53 (70-98) 6,03
Hospitalizaciones previas	0,32 (0 – 14) 0,90
Puntaje Apache II	14,16 (4 - 38) 6,10

Variable	% (Fr)
Sexo Femenino	46,62% (283)
Seguridad Social	NA

Variable	% (Fr)
Contributivo	88,96% (540)
Régimen Especial	5,77% (35)
Prepagada	4,78% (29)
SOAT	0,33% (2)
Subsidiado -Vinculados	0,16% (1)
Hospitalizaciones Previas	21,58% (131)
1	16,64% (101)
2	2,47% (15)
>2	2,47% (15)
Patología Asociada	98,02% (595)
Cardio-Vascular	91,24% (594)
Respiratorio	38,40% (250)
Endocrino-Metabólico	14,29% (93)
Neurológica	11,06% (72)
Nefropatía	8,45% (55)
Neoplasia	1,48% (9)
Otras Patologías	2,31% (14)
Numero de Patologías Asociadas	NA
1	21,58% (131)
2	65,24%(396)
3	7,41% (45)
>3	3,79% (23)

Tabla 4. Tipo y Diagnostico de Ingreso

Variable	% (Fr)
Ingreso en Choque	NA
Si	21,42% (130)
No	78,58% (477)
Tipo Choque*	NA
Séptico	16,14%(98)
Cardiogénico	7,25% (44)
Neurogénico	2,14% (13)
Hemorrágico	1,81% (11)
Tipo Admisión	NA
Médica	72,32% (439)
Quirúrgico Urgente	14,83% (90)
Quirúrgico Electivo	12,85% (78)
Grupo Diagnóstico de Admisión**	NA
Cardiovascular	48,11% (292)
Infectados	31,47% (191)
Insuficiencia Respiratoria Aguda	28,01% (170)
Neurológico	15,32% (93)
Hepático - Gástrico I	10,71% (65)
Renal	8,90% (54)
Neoplasia	7,91% (48)
Trauma	5,77% (35)
Metabólico	1,65% (10)

Suman más de 126* y 607**, Indica que más de un paciente tiene mas de un diagnóstico.

Tabla 5. Puntaje de severidad y probabilidad de mortalidad al ingreso a UCI

Apache II	Promedio (Min-Max) DS				Mortalidad Predicha %
	Puntuación General	%(Fr)	Promedio	Min-Max	
		14,16 (4 - 38)	6,10		
0 -5	3,12% (5)	4,80	4 - 5	0,45	0,0 - 5,4
6 - 10	30,62% (49)	8,44	6 - 10	1,37	6,5 - 10,8
11 - 15	35,62% (57)	12,89	11 - 15	1,50	16,9 - 23,1
16 - 20	21,88% (35)	17,97	16 - 20	1,69	29,6 - 35,5
21 - 25	6,88% (11)	22,36	21 - 25	1,36	37,2 - 44,3
26 - 30	3,75% (6)	27,50	26 - 30	1,76	46,0 - 53,1
30 - 35	1,25% (2)	32,5	32 - 33	0,70	54,9 - 73,3
>35	0,62% (1)	38	38 -38		>75,4

d. Estancia Hospitalaria y Estancia UCI:

La estancia la evaluamos en tres momentos: Pre-UCI, UCI, Post UCI y seguidamente la estancia total. El promedio de estancia UCI fue de 9,15 días, mayor que la previa a UCI y menor que la posterior en el servicio de hospitalización, diferencias que fueron significativas, hallazgo que será motivo de discusión. Ver tabla No. 6.

Tabla 6. Estancia de los pacientes según servicio

Variable	Fr	Media	Std. Dev.	Min - Max	Valor p
Días Estancia					
Días Pre UCI	607	5,3	8,14	0 - 82	0,0000*
Días UCI	607	9,15	18,52	1 - 305	0,0002
Días Hospitalización Post-UCI	400	11,52	26,44	1 - 328	
Estancia Total	607	23,49	31,79	1 - 336	

*Comparando dias Pre UCI Versus Dias UCI

e. Mortalidad:

La evaluación de esta variable, se realizó en dos momentos de hospitalizado el paciente: en UCI y en salas generales. La mortalidad UCI fue del 23,89% la cual

estuvo muy similar a la predicha (23%), reporte que será motivo de discusión, dado que estos valores de Apache y predicción solo se realizaron sobre 26,4% (n=160) de la población estudiada . Igualmente se presentaron diferencias significativas entre la mortalidad general y la mortalidad UCI 33% vs 24% (p=0.000). El análisis de mortalidad según edad, reportó diferencias significativas (p<0.005) en las dos salas de hospitalización (UCI vs sala general) y dentro de la misma UCI. Ver tabla No. 7

Tabla 7. Mortalidad según grupos y edad

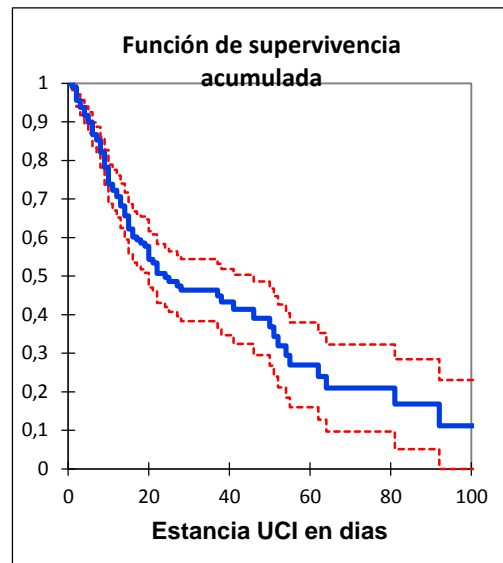
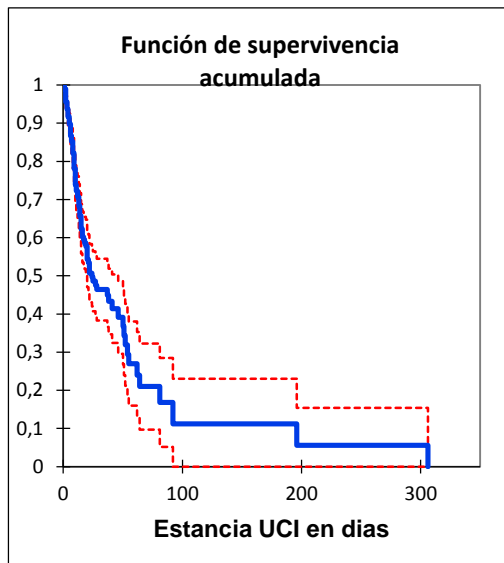
Mortalidad al Egreso	n	% (Fr)		IC 95%	
De UCI	607	23,89% (145)		20,49 – 27,29	
Post-UCI	462	12,77% (59)		9,17 – 15,82	
General	607	33,61% (204)		29,84 – 37,40	
Análisis según edad		Media	Std. Dev.	Min - Max	Valor p
Muertos UCI	145	79,56	0,52	70 -95	0,0227
Vivos UCI	462	78,25	5,94	70 – 98	
Post-UCI Muertos	59	80,12	6,86	70 - 98	0.0096
Edad Sobrevivientes	403	77,98	5,75	70 - 98	
Edad Mortalidad Gral	204	79,72	6,04	70 -97	

*Comparando mortalidad general según edad

f. Curva de Supervivencia:

El tiempo de supervivencia promedio fué de 56,33 días (IC 95% 32,32-80,34). Al evaluar las mortalidades con estancias >100 días, las cuales fueron tres (3), que corresponde al 2.06% del total de la mortalidad, pero por ser valores extremos, realizamos adicionalmente una curva de supervivencia sin estos valores. Las dos curvas y sus respectivos IC 95%, pueden verse en la gráfica No 1.

Gráfica 1. Curva de supervivencia en la población



g. Análisis Bivariado para mortalidad UCI:

Para cumplir nuestro objetivo secundario y evaluar la posible asociación de mortalidad con otras variables, realizamos un análisis bivariado con las diferentes variables, varias de ellas dicotomizadas y otras en escala ordinal. La edad y el Apache II como variables continuas presentaron significancia estadística. Ver Tabla No. 5. Respecto a los antecedentes, la comorbilidad endocrino-metabólica fue la única que presentó significancia ($p < 0,05$). Las asociaciones para mortalidad estuvieron relacionadas con el tipo de ingreso y el grupo diagnóstico; La presencia de infección, la patología respiratoria y el choque independiente de su clasificación (excepto hemorrágico) presentaron los Riesgos Relativos Indirectos (OR) mayores y significativos. Ver tabla No. 8 y 9

Tabla 8. Análisis de regresión para Mortalidad UCI

Mortalidad UCI	Coefficiente	IC 95%	Valor p
Edad	0,0065	0,00009 – 0,0121	0,011
Constante	-0,2752	-0,71833 – 0,1679	0,223
Apache II	0,0144	0,0030 – 0,0258	0,013
Constante	0,0707	-0,1046 – 0,2461	0,427

h. Modelo para Mortalidad UCI:

Con el fin de poder proponer un modelo que explique las posibles asociaciones con la mortalidad en UCI, tomamos las variables que fueron significativas en el bivariado o aquellas que tuviesen explicación biológica y realizamos un modelo de regresión logística binomial. Las únicas variables que quedaron en el modelo final fueron; Edad >85 años, Estado de choque al ingreso, infección presente al momento del ingreso y haber tenido hospitalización previa a su ingreso. Ver Tabla No 10.

Tabla 9. Riesgos Relativos Indirectos (OR) para mortalidad en UCI

Mortalidad UCI	OR	IC 95%	Valor p
Edad >85 años	1,82	1,15 – 2,86	0,010
Sexo Masculino	1,27	0,87 – 1,86	0,208
Hospitalización Previa	2,06	1,35 – 3,14	0,001
Patología Asociada	1,03	0,99 – 1,036	0,882
Endocrino-Metabólico	2,63	1,44 – 4,78	0,002
Ingreso Urgente	2,83	1,42 – 5,61	0,003
Pte Quirúrgico	1,08	0,98 – 1,18	0,085
Apache II >13	1,91	0,94 – 3,85	0,073
Grupo Dx Ingreso			
Infeccioso	3,59	2,43 – 5,31	0,000
Respiratorio	2,99	2,02 – 4,44	0,000
Nefropatía	1,69	1,15 – 2,49	0,008
Neoplasia	1,93	1,17 – 3,17	0,010
Endocrino – Metab.	2,46	1,42 – 4,27	0,001
Hepático – Gastro-I	1,88	1,09 – 3,26	0,023
Trauma	0,94	0,41 – 2,11	0,883
SDRA	1,93	0,45 – 8,18	0,372
Ingreso Choque	4,53	2,98 – 6,88	0,000
Choque Séptico	4,30	2,73 – 6,77	0,000
Choque C-V	4,86	2,59 – 9,12	0,000
Choque Neurogénico	7,58	2,30 – 24,99	0,001
Choque Hemorrágico	1,84	0,53 – 6,40	0,335
Ventilación Mecánica	3,44	2,33 – 5,10	0,000
Hemodiálisis	0,48	0,27 – 0,84	0,009

Tabla 10. Modelo para mortalidad UCI

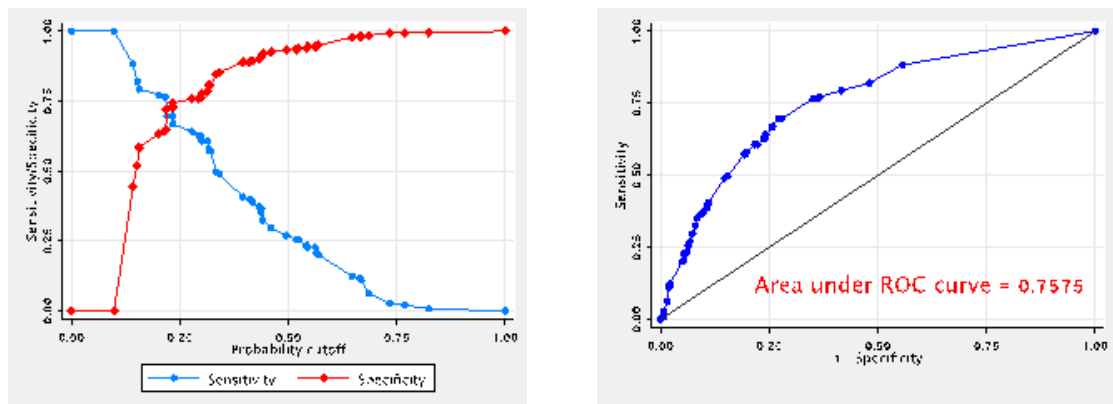
Mortalidad UCI	OR	IC 95%	Valor p
Ingreso en Choque	2,80	1,71 – 4,57	0,027
Ventilación Mecánica	2,56	1,67 -3,91	0,000
Infectado	1,70	1,06 – 2,72	0,027
Edad >85 años	1,65	1,02 – 2,70	0,000
Hospitalización Previa	1,52	1,14 – 2,03	0,000

Las pruebas de capacidad de predicción del modelo reportan una alta especificidad, una capacidad de realizar una clasificación correcta superior al 75% y finalmente el estándar de evaluación de los modelos, como lo es el área bajo la curva receptor operador (AROC) fue de 0,73, valor que es considerada como bueno. Ver Tabla No. 11 y Figuras No. 2 y 2A.

Tabla 11. Capacidad de predicción del modelo para mortalidad

Modelo Final	Valor
Sensibilidad	25,52%
Especificidad	93,51%
Valor Predictivo Positivo	52,22%
Valor Predictivo Negativo	80,00%
Clasificación Correcta	77,27%

Gráfica 2. Sensibilidad, Especificidad y AROC del modelo



9. DISCUSION

El presente estudio, sin ser el “Gold Estándar”, no tiene el mejor nivel de la evidencia clínica, pero su diseño, tamaño muestral y analisis hacen considerar como válido en sus resultados y aplicables a la población en la cual se realizó. Nuestra muestra fue seleccionada de toda la población que estuvo hospitalizada en el servicio de UCI y conformada por pacientes ≥ 70 años.

La Institucion es de IV nivel, cuenta con 32 camas de Cuidado Intensivo repartidas en tres unidades, en las cuales se reciben todo tipo de pacientes, exseptuando Cirugia Cardiovascular y Quemados. Los indicadores institucionales reportan que la mortalidad atribuible en promedio durante los últimos 2 años es de 10,4% con una estancia en UCI promedio de 6 días.

Nuestro estudio encontro una Mortalidad del 23,89%, dato que es menor a nuestro primer reporte de 31,6% en mayores de 75 años (39) y muy similar al 25% descrito por Somme y Cols. (28) en poblacion francesa >75 años, del 22% y 21,8% reportado en poblacion canadiense >80 años por Heyland et al y Ball et al (37,40). E igualmente similar al estudio Europeo VIP1 (4) en >80 años, con 22,1%. y al estudio en población Japonesa >75 años del 25% de mortalidad. (5). Valor superior al nuestro el hallado por Poma et al (41) en Perú, en un subgrupo de pacientes >70 años con mortalidad del 35,9%, pero si mayores a los de Sacanella et al (36) en >65 años, con valores promedio de 13,5% y el de Suárez de la Rica (42) en mayores de 80 años con mortalidad de 18,1%

Nuestra mortalidad, fue bastante inferior a descrita por el estudio ICE CUB 2 (43), que fue en Ensayo Clinico en mayores de 75 años y que promovia el ingreso a UCI versus manejo estandar, quienes presentaron una mortalidad del 45% y 39% respectivamente, datos que fueron muy similares (35,7%) a la encontrada por Le Borgne et al (44) en pacientes mayores de 90 años.

Igualmente la mortalidad UCI se elevo en 9,72% al realizar seguimiento hasta el egreso hospitalario (23,89% a 33,61%), este delta de mortalidad fue muy similar (8%) a lo resumido por Lopez-Soto (45) y de 8,8% del estudio VIP1 (46). Al comparar la edad entre sobrevivientes y no, encontramos diferencias significativas entre ellos, muy similares a las reportadas en poblacon española >75 años (47). Por nuestro tipo de estudio, nosotros no tenemos datos sobre calidad de vida y mortalidad a

largo plazo, indicadores de calidad de atención que son deseables en este tipo de población.

Las tres primeras causas de Ingreso de nuestra población, no son diferentes a las reportadas en la mayoría de estudios, (43,47,48) donde tres grupos de admisión ocupan cerca del 75%: Cardiovascular, Infeccioso y Respiratorio, inclusive cuando se evalúan pacientes mayores de 90 años (44). Igualmente el tipo de admisión presenta predominio médico sobre quirúrgico y la cirugía electiva tiene baja demanda de UCI cuando se evalúan las UCIs que no son especializadas, donde los reportes de UCI postquirúrgica son tan altos como 48% (48,49). Estas diferencias y similitudes, podrían explicarse por tipo de UCI y criterio de selección para su ingreso; Nosotros tenemos UCI que no aplica prioridades y el criterio de ingreso a UCI está regido por el médico tratante o el interconsultante.

La estancia promedio de nuestros pacientes fue de 9,15 días en UCI y 23,49 de estancia total, que consideramos altas, pues nuestra población en general tiene un promedio de 5 días. Igualmente al compararla con otros estudios como el de Ball, Poma y Suarez (36,40,49) quienes presentan mortalidad muy similar, su promedio de estancia en UCI y hospitalización fueron menores; 4,2 y 5,7 en UCI y 16,2 18,15 días en hospitalización. Estos valores altos, solamente son inferiores en población japonesa >75 años con 39 días (49) no podemos argumentarlos claramente y pudiera estar alto por los valores extremos de la estancia en 2 pacientes (195 y 305 días), pero si no los tomamos el promedio solo disminuye hasta 8,65 días. Creemos que la falta de un índice de severidad (solo pudimos registrar el Apache II en 160 pacientes) nos hubiese orientado más hacia esta posible causa de larga estancia. En estos momentos nuestra unidad se compara con Apache IV y está en marcha un proyecto de estudio que pretende validar la tasa ajustada entre estancia predicha con la observada en los pacientes críticos.

Los factores asociados en forma significativa y que ingresaron al modelo final para mortalidad estuvieron mas relacionados con las tres primeras causas de ingreso y presentaron Riesgo Relativos Indirectos (OR) altos; Falla respiratoria, Choque, Infección. Modelo con alta especificidad y una AROC de 0,7555 que es considerada buena. Respecto a los antecedentes solo la hospitalización previa y la edad ≥ 85 años fueron significativas, desafortunadamente nuestra población en este grupo de edad solo fue el 17%. Los demás factores relacionados: choque independiente de su etiología, infección, ventilación mecánica, siguen persistiendo como variables para alto riesgo de mortalidad (44,45,47). El OR elevado que obtuvimos nosotros para ventilación mecánica concuerda con otros estudios (37,42,44,48–50), pero la incidencia de SDRA en nuestra población no fue factor de riesgo para mortalidad, como lo reportado por el grupo de Bellani (51). posiblemente por la baja incidencia de trauma que tuvimos. Igualmente, nosotros encontramos OR mayores y significativos en el paciente quirúrgico y urgente, muy similar a lo reportado por el grupo canadiense (37), pero creemos que la falta de poder de este subgrupo de población en nuestro estudio no permitió que ingresaran estas variables en el modelo final. Los datos de mortalidad han reportado resultados muy diferentes al evaluar diferentes grupos de pacientes: quirúrgico (24%-31,6%) vs médico (26,5-41,5%), urgente (18,7-23,2%) vs electivo (3,1%-5,9%), (40,46) pero siempre bajo un denominador común: los pacientes con patología médica tienen peor pronóstico y mayor mortalidad en UCI.

La relación entre comorbilidad y mortalidad, esta bien soportada en la literatura (52–55). A pesar que en nuestro modelo final, las comorbilidades no quedaron incluidas, no debemos pasar por alto los indicadores pronósticos de ingreso basados en comorbilidad, como lo realizó Jankowski (56) usando sistema predictivo CrisTAL en el cual las variables significativas fueron: Infarto reciente, falla cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer metastásico, enfermedad hepática crónica, y hospitalización previa con duración mayor de 5 días.

Sin desconocer los datos de mortalidad que realmente no difieren del resto de la población en UCI, diferencias que si son mas objetivas en la estancia y los recursos consumidos, no podemos dejar de dejar abierta la discusión sobre el criterio de ingreso que debería regirse bajo nuevas definiciones sobre paciente anciano, donde se valore no solo el criterio médico, sino la etica y tambien los deseos del paciente (25,57,58) y la probabilidad alta no de supervivencia sino de calidad de vida a lo cual deberían estar enfocados los futuros estudios en esta poblacion (46,50,59), sin desconocer que no podemos infravalorar la utilidad de la UCI en esta población.

Nuestro trabajo se enfocó en la población mayor de 70 años, actualmente y con los cambios en la expectativa de vida se habla del paciente muy anciano (PMA) como aquel mayor de 80 años. A pesar de no ser esta nuestra poblacion de estudio, ni tomar indicadores como el de fragilidad, índice de comorbilidad del paciente anciano, los datos estadísticos de mortalidad, estancia y causas de ingreso no varían sustancialmente, pero si nos deja la duda sobre ajustar por estas variables e índice de fragilidad cuando debamos tomar la decisión de su ingreso a UCI y no guiarnos solo por ser PMA (46,48,60–62). Inclusive podría validarse el algoritmo propuesto por Guidet y Cols. Para el ingreso a UCI tipo PMA (63).

10. CONCLUSIONES

- a.** La mortalidad en los pacientes de 70 años o mas que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos y egresaron muertos en la UCI fue del 23,89%.
- b.** La mortalidad en los pacientes de 70 años o mas que ingresaron a UCI, salieron vivos a hospitalización y egresaron muertos de la institución fue del 12,77%
- c.** Existen diferencias significativas de la mortalidad según la edad en las dos salas de hospitalización (UCI vrs sala general) y dentro de la misma UCI. La edad como riesgo biológico se dió al ser mayor de 85 años.
- d.** Las tres primeras causas de ingreso de nuestra población pertenecieron a los grupos dignósticos cardiovascular, infeccioso y respiratorio. Las tres primeras patologías asociadas al ingreso pertenecieron a los grupos cardiovascular, respiratorio y endocrino metabólico.

11. IMPACTO ESPERADO

Con la realización del presente estudio, se pretendió caracterizar los pacientes mayores o iguales a 70 años que ingresan a la UCI de la FOSCAL y así poder determinar la prevalencia de mortalidad durante su estancia en UCI y en la clínica, con el objetivo de identificar posibles factores asociados a mortalidad y supervivencia y de esta manera poder proponer nuevas investigaciones con el fin de optimizar el manejo de estos pacientes.

Se espera publicar el presente estudio en revistas científicas a nivel nacional e internacional y realizar su presentación en congresos médicos en modalidad de presentación oral o poster para contribuir a la difusión del conocimiento de esta población en cuidado intensivo.

BIBLIOGRAFIA

1. Oeppen J, Vaupel JW, Lee RD, Carter L, Tuljapurkar S, Li N, et al. Demography. Broken limits to life expectancy. *Science*. 2002;296(5570):1029–31.
2. Fowler R a, Adhikari NKJ, Bhagwanjee S. Clinical review: critical care in the global context--disparities in burden of illness, access, and economics. *Crit Care*. 2008;12(5):225.
3. Lutz W, Sanderson W, Scherbov S. The coming acceleration of global population ageing. *Nature*. 2008;451(7179):716–9.
4. Valvona J, Sloan F. Rising rates of surgery among the elderly. *Health Aff*. 1985;4(3):108–18.
5. Nielsson MS, Christiansen CF, Johansen MB, Rasmussen BS, Tønnesen E, NØrgaard M. Mortality in elderly ICU patients: A cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58(1):19–26.
6. Wright AA. Associations Between End-of-Life Discussions, Patient Mental Health, Medical Care Near Death, and Caregiver Bereavement Adjustment. *JAMA*. 2008;300(14):1665.
7. Barnato AE, Chang C-CH, Farrell MH, Lave JR, Roberts MS, Angus DC. Is Survival Better at Hospitals With Higher “End-of-Life” Treatment Intensity? *Med Care*. 2010;48(2):125–32.
8. Cher DJ, Lenert LA, DJ C, LA L, Cher DJ, Lenert LA. Method of Medicare reimbursement and the rate of potentially ineffective care of critically ill patients. *JAMA*. 1997;278(12):1001–7.
9. Bagshaw SM, Webb SAR, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care*. 2009;13(2):R45.
10. Angus DC, Barnato AE, Linde-Zwirble WT, Weissfeld LA, Watson RS, Rickert T, et al. Use of intensive care at the end of life in the United States: An

- epidemiologic study*. *Crit Care Med.* 2004;32(3):638–43.
11. Halpern NA, Pastores SM, Greenstein RJ. Critical care medicine in the United States 1985–2000: An analysis of bed numbers, use, and costs*. *Crit Care Med.* 2004;32(6):1254–9.
 12. Chelluri L, Mendelsohn AB, Belle SH, Rotondi AJ, Angus DC, Donahoe MP, et al. Hospital costs in patients receiving prolonged mechanical ventilation: Does age have an impact? *Crit Care Med.* 2003;31(6):1746–51.
 13. Boumendil A, Aegerter P, Guidet B. Treatment intensity and outcome of patients aged 80 and older in intensive care units: A Multicenter Matched-Cohort Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(1):88–93.
 14. Cooper LM, Linde-Zwirble WT. Medicare intensive care unit use: analysis of incidence, cost, and payment. *Crit Care Med.* 2004;32(11):2247–53.
 15. Poses RM, McClish DK, Smith WR, Bekes C, Scott WE. Prediction of survival of critically ill patients by admission comorbidity. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(7):743–7.
 16. Sligl WI, Eurich DT, Marrie TJ, Majumdar SR. Only severely limited, premorbid functional status is associated with short- and long-term mortality in patients with pneumonia who are critically ill a prospective observational study. *Chest.* 2011;139(1):88–94.
 17. Ho KM, Finn J, Knuiman M, Webb SAR. Combining multiple comorbidities with Acute Physiology Score to predict hospital mortality of critically ill patients: A linked data cohort study. *Anaesthesia.* 2007;62(11):1095–100.
 18. Dowdy DW, Eid MP, Sedrakyan A, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Herridge MS, et al. Quality of life in adult survivors of critical illness: A systematic review of the literature. Vol. 31, *Intensive Care Medicine.* 2005. p. 611–20.
 19. Simchen E, Sprung CL, Galai N, Zitser-Gurevich Y, Bar-Lavi Y, Gurman G, et al. Survival of critically ill patients hospitalized in and out of intensive care units under paucity of intensive care unit beds*. *Crit Care Med.* 2004;32(8):1654–61.
 20. Copeland-Fields L, Griffin T, Jenkins T, Buckley M, Wise LC. Comparison of

- outcome predictions made by physicians, by nurses, and by using the mortality prediction model. Vol. 10, American Journal of Critical Care. 2001. p. 313–9.
21. Frick S, Uehlinger DE, Zuercher Zenklusen RM. Medical futility: Predicting outcome of intensive care unit patients by nurses and doctors—A prospective comparative study*. *Crit Care Med*. 2003;31(2):456–61.
 22. Hanson LC, Danis M. Use of Life-Sustaining Care for the Elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(8):772–7.
 23. Garrouste-Orgeas M, Montuclard L, Timsit J-F, Misset B, Christias M, Carlet J. Triaging patients to the ICU: a pilot study of factors influencing admission decisions and patient outcomes. *Intensive Care Med*. 2003;29:774–81.
 24. Dragsted L, Qvist J. Epidemiology of intensive care. *Int J Technol Assess Health Care*. 1992;8(3):395–407.
 25. Garrouste-Orgeas M, Boumendil A, Pateron D, Aegerter P, Somme D, Simon T, et al. Selection of intensive care unit admission criteria for patients aged 80 years and over and compliance of emergency and intensive care unit physicians with the selected criteria: An observational, multicenter, prospective study*. *Crit Care Med*. 2009;37(11).
 26. Hamel MB, Davis RB, Teno JM, Knaus WA, Lynn J, Harrell F, et al. Older age, aggressiveness of care, and survival for seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *Ann Intern Med*. 1999;131(10):721–8.
 27. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med*. 2006;34(8):2120–6.
 28. Somme D, Maillet J-M, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon J-Y. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med*. 2003;29(12):2137–43.
 29. Orwelius L, Nordlund A, Nordlund P, Simonsson E, Bäckman C, Samuelsson A, et al. Pre-existing disease: the most important factor for health related quality of life long-term after critical illness: a prospective, longitudinal,

- multicentre trial. *Crit Care*. 2010;14(2):R67.
30. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. *Crit Care*. 2010;14(2):207.
 31. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age Ageing*. 2005;34(2):157–62.
 32. Farfel JM, Franca SA, Sitta MDC, Filho WJ, Carvalho CRR. Age, invasive ventilatory support and outcomes in elderly patients admitted to intensive care units. *Age Ageing*. 2009;38(5):515–20.
 33. Belayachi J, El KM, Dendane T, Madani N, Abidi K, Abouqal R, et al. Factors predicting mortality in elderly patients admitted to a Moroccan medical intensive care unit. *South African J Crit Care*. 2012;28(1):22–7.
 34. Fuchs L, Chronaki CE, Park S, Novack V, Baumfeld Y, Scott D, et al. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Med*. 2012;38(10):1654–61.
 35. Pavoni V, Giancesello L, Paparella L, Buoninsegni LT, Mori E, Gori G. Outcome and quality of life of elderly critically ill patients: An Italian prospective observational study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(2):e193–8.
 36. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, et al. Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Med*. 2009;35(3):550–5.
 37. Heyland D, Cook D, Bagshaw SM, Garland A, Stelfox HT, Mehta S, et al. The Very Elderly Admitted to ICU. *Crit Care Med*. 2015;43(7):1352–60.
 38. Dennis RJ, Pérez A, Rowan K, Londoño D, Metcalfe A, Gómez C, et al. Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en cuidados intensivos en Colombia. *Arch Bronconeumol*. 2002;38(3):117–22.
 39. Héctor J, Meléndez F, Fernando F. Mortalidad general y atribuible a cuidado intensivo: estudio de cohorte. 2017.
 40. Ball IM, Bagshaw SM, Burns KEA, Cook DJ, Day AG, Dodek PM, et al. Pronostics des patients âgés et gravement malades en médecine et en chirurgie: une étude de cohorte multicentrique. *Can J Anesth*.

- 2017;64(3):260–9.
41. Poma J, Gálvez M, Zegarra J, Meza M, Varela L, Chávez H. Morbimortalidad de pacientes mayores de 60 años en el servicio de cuidados intensivos de un hospital general. *Rev Medica Hered.* 2012;23(1).
 42. Suarez-de-la-Rica A, Castro-Arias C, Latorre J, Gilsanz F, Maseda E. Prognosis and predictors of mortality in critically ill elderly patients. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2018;65(3):143–8.
 43. Guidet B, Leblanc G, Simon T, Woimant M, Quenot JP, Ganansia O, et al. Effect of systematic intensive care unit triage on long-term mortality among critically ill elderly patients in France a randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2017;318(15):1450–9.
 44. P. LB, Q. M, S. C, F. L, J.-E. H, A. B, et al. Critically ill elderly patients (90 years): Clinical characteristics, outcome and financial implications. *PLoS One.* 2018;13(6):1–12.
 45. López-Soto A, Sacanella E, Pérez Castejón JM, Nicolás JM. El anciano en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(SUPPL. 1):27–33.
 46. Flaatten H, De Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Med.* 2017;43(12):1820–8.
 47. Llamas-Reyes JC, Alonso JV, Fonseca J, Santos ML, Ruiz-Cabello Jiménez M de los Á, Braniff J. Characteristics and mortality of elderly patients admitted to the Intensive Care Unit of a district hospital. *Indian J Crit Care Med.* 2016;20(7):391–7.
 48. Orsini J, Butala A, Salomon S, Studer S, Gadhia S, Shamian B, et al. Prognostic factors associated with adverse outcome among critically ill elderly patients admitted to the intensive care unit. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(7):889–94.
 49. Yatabe T, Nishigaki A, Tamura T, Yokoyama M. Mortality and physical status at hospital discharge in Japanese elderly critically ill patients: a single-center

- retrospective study. *JA Clin Reports*. 2018;4(1):1–5.
50. Flaatten H, de Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Med*. 2017;43(9):1319–28.
 51. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2016;315(8):788–800.
 52. Groll DL, To T, Bombardier C, Wright JG. The development of a comorbidity index with physical function as the outcome. *J Clin Epidemiol*. 2005;58(6):595–602.
 53. Higgins TL, Teres D, Copes WS, Nathanson BH, Stark M, Kramer AA. Assessing contemporary intensive care unit outcome: An updated Mortality Probability Admission Model (MPM0-III). *Crit Care Med*. 2007;35(3):827–35.
 54. Cardona-morrell M, Hillman K. Development of a tool for defining and identifying the dying patient in hospital : Criteria for Screening and Triaging to Appropriate aLternative care (CriSTAL). 2015;78–90.
 55. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: A cross-sectional study. *Lancet*. 2012;380(9836):37–43.
 56. Jankowski K, Bryden DC. Using a CriSTAL scoring system to identify pre-morbid conditions associated with a poor outcome after admission to intensive care in people 70 years or older. *J Intensive Care Soc*. 2018;
 57. L.L. L, J.M. L. Predicting adverse postoperative outcomes in patients aged 80 years or older. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(4):405–12.
 58. Van Den Bulcke B, Piers R, Jensen HI, Malmgren J, Metaxa V, Reyners AK, et al. Ethical decision-making climate in the ICU: Theoretical framework and validation of a self-Assessment tool. *BMJ Qual Saf*. 2018;27(10):781–9.
 59. Robert R, Skrifvars MB, Ranzani OT. Is this critically ill patient elderly or too old? *Intensive Care Med*. 2017;43(12):1884–6.

60. Laupland KB, Kirkpatrick AW, Kortbeek JB, Zuege DJ. Long-term mortality outcome associated with prolonged admission to the ICU. *Chest*. 2006;129(4):954–9.
61. Hofhuis JGM, Van Stel HF, Schrijvers AJP, Rommes JH, Spronk PE. Changes of health-related quality of life in critically ill octogenarians: A follow-up study. *Chest*. 2011;140(6):1473–83.
62. Gordo F, Castro C, Torrejón I, Bartolomé S, Coca F, Abella A. Functional status as an independent risk factor in elderly patients admitted to an Intensive Care Unit. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2018;53(4):213–6.
63. Guidet B, Vallet H, Boddaert J, de Lange DW, Morandi A, Leblanc G, et al. Caring for the critically ill patients over 80: a narrative review. *Ann Intensive Care*. 2018;8(1).

ANEXOS

ANEXO A. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

IDENTIFICACION:

No. Secuencial: _____ Edad: _____ (años) Género: M: _____ F: _____

SEGURIDAD SOCIAL:

Contributivo: _____ Subsidiado: _____ Vinculado: _____ Privado: _____ Otra: _____

TIPO DE ADMISION:

Quirúrgica Urgente: _____ Quirúrgica electiva: _____ Médica: _____

FECHAS FOSCAL: Ingreso: _____

FECHAS UCI: Ingreso: _____

Egreso: _____

Egreso: _____

ESTANCIA: Pre UCI: _____ días En UCI: _____ días Post UCI: _____ días

DIAGNOSTICO DE INGRESO A UCI: (según grupos de enfermedad)

Shock: _____ Infección: _____ Insuf. Respiratoria: _____

Cardiovascular: _____ Neurológica: _____ Endocrino Metabólica: _____

Gastro hepática: _____ Neoplasia: _____ Trauma: _____ Otros : _____

COMORBILIDAD AL INGRESO A UCI

Respiratorio: _____ Cardíaco: _____ Neurológico: _____

Endocrino metabólica: _____ Gastro hepática: _____ Vascular: _____ Renal: _____

Inmuno hematológica: _____ Neoplasia: _____ Psiquiátrica: _____ Infección crónica: _____

Puntos Apache II: _____

ANEXO B. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Descripción de ejecución en el tiempo de las actividades.

Tiempo Actividad	Semanas en las que se ejecuta cada actividad															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisión de literatura																
Elaboración de propuesta																
Recolección de la información																
Diseño de base de datos																
Digitación de los datos																
Edición y análisis de resultados																
Elaboración de Informe																
Publicación de resultados																

ANEXO C. PRESUPUESTO

Se contempla los gastos en pesos colombianos para la realización del presente estudio, los cuales incluyen recurso humano, tecnológico y material.

Presupuesto de recurso humano

Nombre	Formación	Función	Horas Semana	Meses	Sueldo Hora	Subtotal
Jesús Ocazión J. E.	Residente UCI	Investigador	4	16	20.000	320.000
Francisco Naranjo	Especialista	Asesor	2	8	100.000	800.000
Héctor Meléndez	Epidemiólogo	Director	2	8	80.000	640.000
Digitador/datos	Estudiante	Digitador	10	1	20.000	800.000
TOTAL						3.520.000

Presupuesto total del proyecto.

Tipo de recurso	Objeto	VALOR
Recurso humano	Recolección de información	\$ 3.520.000
Material bibliográfico	Papelería, fotocopias, informe	\$ 1.000.000
Recurso tecnológico	Computado, red internet	\$ 2.000.000
Asesoría especializada		\$ 3.000.000
TOTAL		\$ 9.520.000